

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-162854

(43)Date of publication of application : 07.06.2002

(51)Int.Cl.

G036 15/20

G036 21/00

H05B 3/00

(21)Application number : 2000-360995

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 28.11.2000

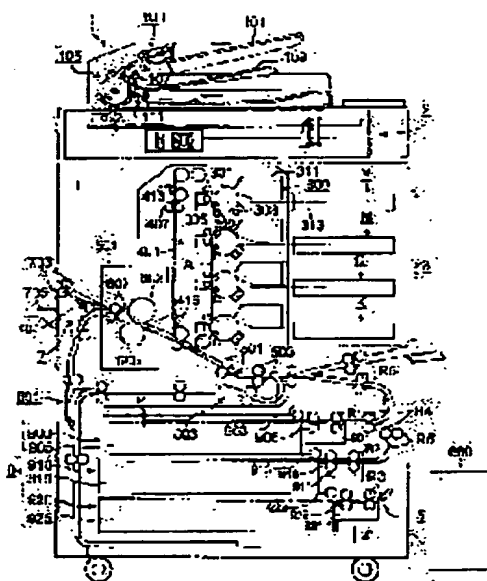
(72)Inventor : FUMA HIROSHI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a copying machine and a printer capable of shortening warming-up time.

SOLUTION: This image forming device is characterized by that at least one heater turned on by power supplied from a storage battery and at least one heater turned on by power supplied to a copying machine are respectively included in a fixing heater.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

2005年 7月 5日 11時35分

Searching FPU

株式会社リコー新横浜第2知財部

NO. 4691 P. 36
2/2

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Image formation equipment characterized by having a battery and supplying a part of the power to a fixing roller at least.

[Claim 2] Said fixing roller is image formation equipment according to claim 1 which has the space heater turned on with the power supplied from said battery, and at least one Maine heater turned on with the power supplied to said image formation equipment, respectively.

[Claim 3] Image formation equipment according to claim 2 which has the rated voltage from which said space heater and said Maine heater differed.

[Claim 4] Image formation equipment characterized by to perform lack display of the output voltage of said battery, power supply interruption from said battery to the space heater in said fixing roller, or a lack display and power supply interruption when it is image formation equipment which has a space heater in the fixing roller turned on with the power supplied from a battery, it has the output voltage detection means of said battery and the output voltage of said battery does not fulfill a predetermined value.

[Claim 5] Image formation equipment given in any 1 term of claim 1 characterized by performing charge to said battery automatically only when the output voltage of a battery does not fulfill a predetermined value thru/or claim 4.

[Claim 6] Image formation equipment characterized by a battery being a seal form battery which does not emit gas during normal charge and discharge or normal neglect.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Field of the Invention] This invention relates to image formation equipments, such as a copying machine, a printer, and facsimile.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the heat roller fixation method is broadly adopted from the low-speed machine with a monochrome machine to the full color machine even to the high-speed machine as an anchorage device used for image formation equipments, such as a copying machine, a printer, and facsimile.

[0003] However, by the conventional heat roller fixation method, in case imprint material and a toner are heated, since it is necessary to heat a fixing roller with big heat capacity, there is a problem that the print time amount of the 1st sheet will become long, at the time of warming up.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It is in offering the image formation equipment which this invention was made in view of the above-mentioned trouble, and the object can promote energy saving, and can aim at compaction of warming up time amount.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The following configuration can attain the object of the invention in this application.

[0006] (1) Image formation equipment characterized by having a battery and supplying a part of the power to a fixing roller at least.

[0007] (2) Image-formation equipment characterized by to perform lack display of the output voltage of said battery, power supply interruption from said battery to the space heater in said fixing roller, or a lack display and power supply interruption when it is image formation equipment which has a space heater in the fixing roller turned on with the power supplied from a battery, it has the output voltage detection means of said battery and the output voltage of said battery does not fulfill a predetermined value.

[0008] (3) Image formation equipment characterized by a battery being a seal form battery which does not emit gas during normal charge and discharge or normal neglect.

[0009]

[Embodiment of the Invention] An example of the gestalt of operation concerning this invention is hereafter explained using a drawing.

[0010] Drawing 1 is the schematic diagram showing the configuration of image formation equipment (henceforth a copying machine). The copying machine of the gestalt of this operation has the image reading section 2, the image formation section 3, the feed section 5 (in drawing 1, the reference mark is given only to the feed section of a feed unit located in the bottom), delivery / change-over section 7, and the form stowage 9 in the body of a copying machine while forming the automatic manuscript feed gear 1 in the upper part of the body of a copying machine.

[0011] Said automatic manuscript feed gear 1 is equipment which carries out delivery processing of the manuscript which sent out one manuscript at a time, and conveyed to the image reading

location, and image reading finished in a predetermined location.

[0012] Said automatic manuscript feed gear 1 has the manuscript reversal means 111 used in order reversing the front flesh side of a manuscript, in case the image of both sides of the manuscript delivery base 109 in which the manuscript installation base 101 in which a manuscript is laid, a manuscript separation means 103 separate the laid manuscript, the manuscript conveyance section 105 which convey the separated manuscript, a manuscript delivery means 107 deliver paper to the conveyed manuscript, and the manuscript, to which paper was delivered lay, and a manuscript reads.

[0013] The picture signal of each color read by the image reading section 2 is taken out from memory one by one, and is inputted into each exposure optical system 313 as an electrical signal, respectively.

[0014] The yellow in which the image formation section 3 forms the toner image according to a color-separation image in the gestalt of this operation (Y), A Magenta (M), cyanogen (C), 4 sets of black (K) image formation means (It is hereafter called an image formation unit) The image formation unit concerned constitutes the exposure optical system 313 and the development counter 311 grade which are the photo conductor drum 301 which is an image formation object, the scorotron electrification machine 303, and an image write-in means as 1 set including 300.

[0015] Said image formation unit 300 is arranged in the lengthwise direction (the yellow from a top, a Magenta, cyanogen, black order) along with the 1st page (set-up side A) of the medium imprint belt 401 arranged in the lengthwise direction for a long time in the upper part section of said form stowage 9, since 4 sets of mechanical configurations are the same, in drawing 1, a reference mark is attached only about 1 set of configurations, and others have been omitted for convenience.

[0016] Said exposure optical system 313 is arranged to the scorotron electrification machine 303 at the hand-of-cut downstream of the photo conductor drum 301. The exposure optical system 313 is an exposure unit which consists of laser beam study systems, and the configuration itself is well-known.

[0017] In image formation, the image formation of yellow (Y) is made as follows. The photo conductor drum 301 rotates to a counterclockwise rotation, and potential is given by the electrization of the scorotron electrification machine 303 by start up of a drive motor.

[0018] After an appropriate time, exposure corresponding to the 1st chrominance signal, i.e., the picture signal of (Y), is performed by the exposure optical system 313, and the electrostatic latent image corresponding to the image of (Y) of a manuscript is formed on the photo conductor drum 301.

[0019] With a development counter 311, reversal development is carried out and it develops said electrostatic latent image. The toner image of (Y) produced by reversal development is imprinted on the medium imprint belt 401 concerned with the imprint vessel 305 which counters the photo conductor drum 301 and is formed on both sides of the medium imprint belt 401.

[0020] The image formation by other chrominance signals is made with a Magenta (M), cyanogen (C), and a black (K) image formation unit by the same process as the above, a sequential imprint is carried out so that it may superimpose on the image field where the toner image of the above (Y) has each toner image, and the color toner image of superposition is formed on the medium imprint belt 401.

[0021] Corresponding to the above-mentioned image formation, from the send section 901 (911 921) of the form stowage 9, Form P is sent out with the feed roller 903 (913 923), and is conveyed to the resist roller 501.

[0022] After an appropriate time, paper is fed to said form P so that it may superimpose on the color toner image domain on the medium imprint belt 401 by actuation of the resist roller 501, and said color toner image is imprinted by operation of the 2nd imprint unit 415 on Form P.

[0023] The form P with which the toner image was imprinted is conveyed to the fixation section 601, after dissociating from the peripheral surface of the medium imprint belt 401. Melting of said toner image is carried out by the heat and pressure of the fixing roller 603 and the sticking-by-pressure roller 605 which have a heater inside, and it is fixed to it on Form P.

[0024] In addition, it is the battery which is shown as a reference mark 660, and the battery 660

concerned functions as a power source which supplies a part of power to the space heater 650 (it mentions later) arranged in the fixing roller 603.

[0025] In drawing 1, although shown outside the plane for explanation, it is desirable to contain from the safety of wiring etc. to the inside of a plane.

[0026] The form P after fixation processing termination is conveyed with the fixation delivery roller 607 and the delivery roller 703, and is discharged on a paper output tray 705.

[0027] Moreover, the medium imprint belt 401 after the form was separated is discharged with the electric discharge vessel 407 which counters with the conductive roller grounded on both sides of the medium imprint belt 401 concerned, and is formed, and after an appropriate time, rubbing of it is carried out by the cleaning blade 413, and it is cleaned.

[0028] Moreover, the toner which remains on the peripheral surface of the photo conductor drum 301 after the imprint is removed in the drum cleaning section 309, with the uniform photographic filter before non-illustrated electrification, the hysteresis of previous image formation is canceled and preparation of the next image formation is made.

[0029] Drawing 2 is a typical sectional view for explaining the configuration of the fixing roller 603 which is the main element of the fixation section 601 concerning the invention in this application, and the sticking-by-pressure roller 605.

[0030] In drawing, the fixing roller 603 is formed in the side in contact with the non-established toner image on Form P.

[0031] Said fixation section 601 builds in a halogen lamp (halogen heater), and has the sticking-by-pressure roller 605 which may rotate while carrying out a pressure welding to the fixing roller 603 which may rotate the perimeter of the halogen lamp concerned, and said fixing roller 603. T shows the nip section.

[0032] As for said halogen lamp, those with two and 1 receive an electric power supply from the main power supply of a copying machine as a Maine heater 640, and one more is constituted so that an electric power supply may be received from the above-mentioned battery 660 which a copying machine equips as a space heater 650, and it operates with respectively different rated voltage (as an object for the Maine heaters 640, it is the direct current voltage of Batteries 660-12V and 24V grade as an object for alternating-voltage 100 V and space heaters 650).

[0033] Since the power supplied to said fixing roller 603 becomes what applied the power supplied from a battery 660 to the power supplied from the main power supply of a copying machine, quick warming up becomes possible so that clearly from the above-mentioned configuration.

[0034] The roller heart 611 of said fixing roller 603 consisted of a translucency base, and consisted of 40mm of appearances, and glass with a thickness of 2mm in the gestalt of operation.

[0035] In addition, said fixing roller 603 consists of the roller heart 611 which consists of cylinder-like glass, a transparent silicone rubber layer 613 prepared in the outside (periphery) of the roller heart 611 concerned, and a heat ray absorption layer 615 made by the heat-resistant tube which consists of PFA (perfluoro alkoxy) which was made to mix carbon black etc. in the outside, and made the rate of optical absorption high further.

[0036] Said sticking-by-pressure roller 605 becomes the cylinder-like metallic pipe 621 using aluminum material, and the peripheral face of the metallic pipe 621 concerned from having covered the silicone rubber layer 623, and is constituted as a software roller which arranged the heater on the interior of said metallic pipe 621.

[0037] A pressure welding (adhesion) being carried out with a predetermined pressure, and maintaining a pressure-welding condition at the time of actuation, a fixing roller 603 and the sticking-by-pressure roller 605 rotate in this direction in the contact section (nip section T), fuse a non-established toner by heating and press, and are fixed.

[0038] In addition, as a translucency base which constitutes said fixing roller 603, the translucency resin with which the melting object used the ceramic material of the Pyrex (trademark) glass which penetrates the light from exposure members, such as a halogen lamp, other than the glass defined as being the inorganic substance by which cooling solidification was carried out, sapphire (aluminum 2O3), and CaF2 grade, polyimide, a polyamide, etc. can be used,

without depositing a crystal.

[0039] Furthermore, the fluororesin (PFA) tube which mixed powder, such as carbon black, a graphite, iron black (Fe_3O_2), and various ferrites, can be prepared in the outside of said transparency silicone rubber layer 613, and the above-mentioned heat ray absorption layer 615 can be formed in it so that the heat ray like a halogen lamp or a xenon lamp arranged inside the roller heart 611 concerned may be absorbed efficiently.

[0040] As other configurations of a fixing roller 603, moreover, on the outside of the roller heart 611 like the above While forming the rubber layer of the diathermancy which consists of silicone rubber which mixed the powder of metallic oxides, such as a silica, an alumina, and a magnesium oxide, as a filler The heat ray absorption layer which mixed powder, such as carbon black, a graphite, iron black, various ferrites and a compound of those, oxidization copper, cobalt oxide, and red ochre. The degree of freedom of the design concerning the configuration of a fixing roller 603 — the one apparatus heat ray absorption layer of the form which made one the mold release layer which carried out mixing combination of the fluororesin coating which served both as the binder and the release agent may be formed — is large.

[0041] Next, application of the battery 660 to the fixing roller temperature control at the time of warming up is explained also using the block diagram of drawing 3.

[0042] ON of the main power supply of a copying machine starts warming up. The heat of the fixing roller 603 is carried out by the Maine heater 640 which generates heat with the power supplied from the main power supply of a copying machine, and the space heater 650 which generates heat with the power supplied from a battery 660 at the time of warming up.

[0043] For this reason, speeding up of warming up time amount will be attained, without increasing the power capacity of the main power supply of a copying machine, since it means that the calorific value of the part to which the space heater 650 was added had increased the fixing roller 603.

[0044] Moreover, if calorific value of the sum total of the Maine heater 640 and space heater 650 in a fixing roller 603 is made the same as the conventional Maine heater 640, it is possible to lower the calorific value of said Maine heater 640, i.e., the cutback of the power consumption of the main power supply of a copying machine, without changing warming up time amount.

[0045] Generally said fixing roller temperature is measured by the temperature detector element contacted and prepared in the front face of a fixing roller 603.

[0046] Generally as a temperature detector element, the thermistor is used. A thermistor changes temperature into resistance and changes a resistance value change into an electrical-potential-difference value for the value in fixing roller temperature detecting circuit 10C.

[0047] On the other hand, the battery output voltage supplied from charge power-source 10G is measured as an electrical-potential-difference value in battery output voltage detecting circuit 10D which constitutes a battery output voltage detection means.

[0048] Said electrical-potential-difference value detected and changed by said fixing roller temperature detecting circuit 10C and said electrical-potential-difference value detected by said battery output voltage detecting circuit 10D are sent to fixing roller thermal control circuit 10B as a signal, and is compared with the electrical-potential-difference value equivalent to the predetermined fixing roller temperature memorized by copying machine control-section 10A.

[0049] When the electrical-potential-difference value which is equivalent to the predetermined fixation temperature memorized by this copying machine control-section 10A by this is reached, by this fixing roller thermal control circuit 10B to battery relay 10F, a space heater power source is turned off, point putting out lights of the Maine heater 640 is carried out by ON/OFF of main power supply relay 10E, and fixing roller temperature is controlled.

[0050] When the output voltage of said battery 660 turns around a predetermined value the bottom, lack display of the output voltage of said battery 660 for the halogen lamp protection as a space heater 650, power supply interruption from said battery 660 to the space heater 650 in said fixing roller 603, or a lack display and power supply interruption are performed (in order to prevent that a halogen lamp will become imperfect [a halogen cycle] if supply voltage becomes lower than the specified voltage at the time of a design, and it contracts a lamp life).

[0051] In addition, when the output voltage of said battery 660 does not fulfill a predetermined

value other than the time of warming up, lack display of the output voltage of said battery 660, power supply interruption from said battery 660 to the space heater 650 in said fixing roller 603, or a lack display and power supply interruption are performed like the above.

[0052] Moreover, even if the electric power supply from a battery 660 stops, it is convenient in actuation of a body only by warming up time amount becoming long.

[0053] When the output voltage of the above-mentioned battery 660 does not fulfill a predetermined value, based on the signal from said battery output voltage detecting circuit 10D, charge to said battery 660 is automatically performed in charge power-source 10G.

[0054] Even when using heaters other than a halogen lamp, in order to tell the charge stage of a battery 660, it is desirable to detect output voltage and to tell a user.

[0055] Moreover, a battery 660 may supply a part of the discharge power to the space heater 650 in a fixing roller 603 at least, and may use it as power sources, such as memory, except it.

[0056] As a battery 660, since a copying machine is used indoors, in the busy condition of normal, the seal mold battery which does not emit gas (hydrogen gas, oxygen gas) is suitable.

[0057] Furthermore, in order to prevent the container burst at the time of abnormalities, such as overcharge, etc., it cannot be overemphasized that the firing mechanism safety latch is prepared.

[0058] Moreover, the catalyst plug type seal form lead accumulator from viewpoints, such as capacity, cost, and sealing nature, a cathode absorption type seal form lead accumulator, a cathode absorption type seal form nickel cadmium battery, etc. are suitable.

[0059] Although the balance of cost, sealing nature, and capacity is good and a cathode absorption type seal form lead accumulator is especially suitable for it at present also in this, various batteries have some which attained high-performance-izing and low cost-ization in a developmental stage, and it is not limited to this.

[0060] In addition, the charge-and-discharge conditions (the electrical potential difference, the current, temperature, etc.) and the storage conditions (temperature etc.) that a battery manufacturer specifies the charge and discharge of "normal" and neglect of "normal" as a service condition are said by this invention.

[0061] The configuration which built the halogen lamp which turns on the halogen lamp turned on by the main power supply of a copying machine by the battery to a fixing roller as other applications in the sticking-by-pressure roller may be used.

[0062] Thereby, since heating to Form P is made to assign a fixing roller and a sticking-by-pressure roller, it may be few, and the life of a fixing roller becomes long, and the thermal load to a fixing roller also becomes the cutback of the power consumption of the main power supply of a copying machine.

[0063] Of course, the configuration which built the halogen lamp which turns on the halogen lamp turned on by the main power supply of a copying machine by the battery on a sticking-by-pressure roller in the fixing roller can also be taken.

[0064] Moreover, relief of the temperature distribution at the time of small size ***** also becomes possible by making into different luminous intensity distribution the halogen lamp turned on by the main power supply of a copying machine, and the halogen lamp turned on by the battery, making the exposure field of the halogen lamp turned on by the main power supply of a copying machine correspond to small size paper, and making the exposure field of the halogen lamp turned on by the battery correspond to an edge. It cannot be overemphasized that an exposure field may be made to correspond to reverse.

[0065] Although the case where an electric power supply was carried out from a battery at the time of warming up was explained so far, a re-heating up time can also be shortened by carrying out an electric power supply from a battery at the time of the re-temperature up after fixation means temperature up and image formation command standby.

[0066] Although this example explained application to a glass tube and the fixing roller which used transparence silicone rubber, it cannot be overemphasized that it is effective in metal rodding used widely also to the copying machine using the roller which prepared the mold release layer and the elastic layer, and various kinds of fixation belts.

[0067] Moreover, in this example, although the heat fixation mechanical control by roller

explained, the application to a belt fixation method, an infrared lamp method, an oven heat method, etc. is also possible as a heat fixation method.

[0068] In addition, it is applicable also to heat fixation methods, such as a printer and facsimile, as image formation equipment in this invention in addition to a copying machine.

[0069]

[Effect of the Invention] Since time amount until it recovers the temperature which can be established from a standby condition until it moves to image formation actuation after fixation means temperature up can also be shortened while being able to shorten warming-up time amount by adding the space heater which used the battery as the power source in a fixing roller, the fixation means laying temperature at the time of standby can be lowered, the heat flow from a fixation means becomes small, and the cutback of the power consumption of a copying machine and a printer is attained.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the schematic diagram showing the configuration when seeing the copying machine of the example of this invention, and a printer from a transverse plane.

[Drawing 2] It is the typical sectional view showing the fixing roller and sticking-by-pressure roller of an example of this invention.

[Drawing 3] It is the block diagram of the example of this invention.

[Description of Notations]

1 Automatic Manuscript Feed Gear

2 Image Reading Section

3 Image Formation Section

300 Image Formation Unit

5 Feed Section

601 Fixation Section

603 Fixing Roller

640 Main Heater

650 Space Heater

660 Battery

9 Form Stowage

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

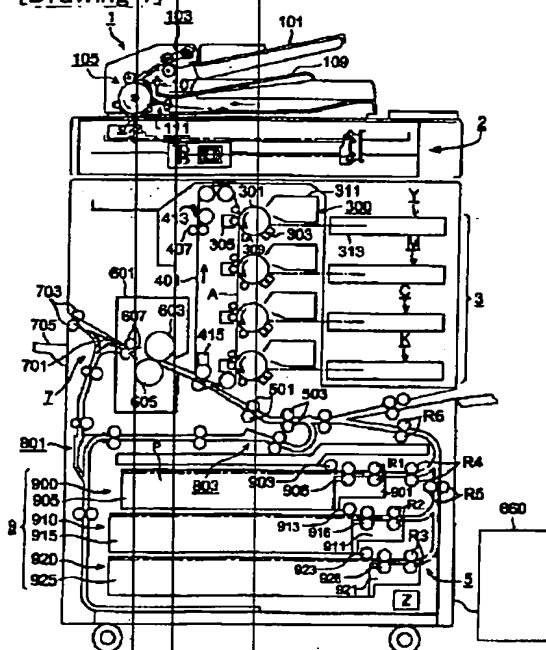
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

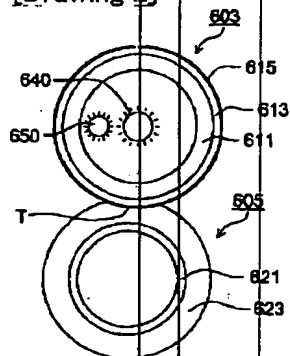
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

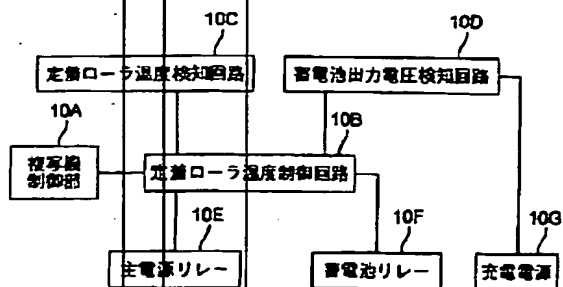
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-162854

(P2002-162854A)

(43) 公開日 平成14年6月7日(2002.6.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
G 0 3 G 15/20	1 0 3	C 0 3 G 15/20	1 0 3 2 H 0 2 7
	1 0 9		1 0 9 2 H 0 3 3
21/00	3 9 8	21/00	3 9 8 3 K 0 5 8
H 0 5 B 3/00	3 1 0	H 0 5 B 3/00	3 1 0 C
	3 3 5		3 3 5

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-360995(P2000-360995)

(22) 出願日 平成12年11月28日(2000.11.28)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 夫馬 宏史

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

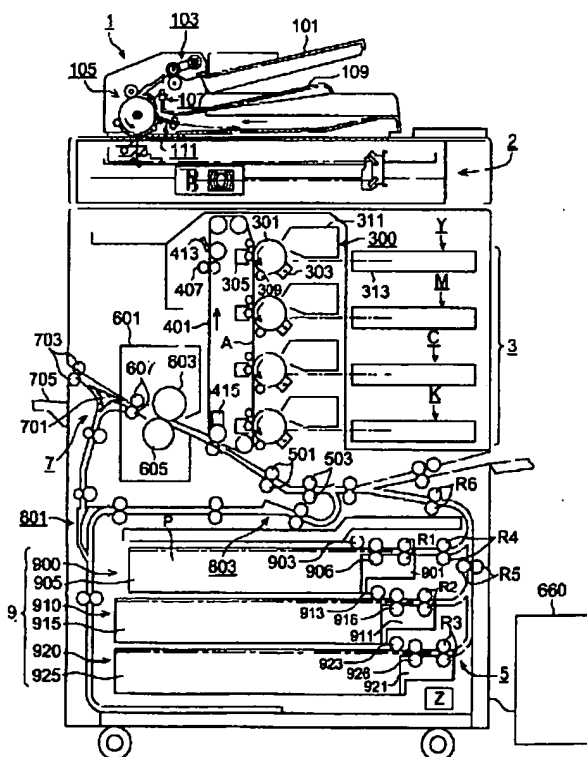
F タ-ム(参考) 2H027 DA03 DA12 DE05 DE07 DE09
EA12 EA15 EC06 EC09 EC10
ED25 EE10 HA01 ZA01
2H033 AA30 BA25 BB01 BB18 CA23
CA38 CA44 CA48 CA57
3K058 AA02 AA87 BA18 CA03 CE17
CE23 CE32 DA02 GA00

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 ウォーミングアップ時間の短縮化が可能な複写機、プリンタを提供すること。

【解決手段】 定着ヒータの中に、蓄電池より供給される電力で点灯するヒータと、複写機に供給される電力で点灯するヒータを、それぞれ少なくとも1本有することを特徴とする画像形成装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 蓄電池を有し、少なくともその電力の一部を定着ローラに供給することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記定着ローラは、前記蓄電池より供給される電力で点灯する補助ヒータと、前記画像形成装置に供給される電力で点灯するメインヒータを、それぞれ少なくとも1本有する請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記補助ヒータと、前記メインヒータとが、異なった定格電圧を有する請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項4】 蓄電池より供給される電力で点灯する定着ローラ内の補助ヒータを有する画像形成装置であって、前記蓄電池の出力電圧検知手段を有し、前記蓄電池の出力電圧が所定の値に満たないとき、前記蓄電池の出力電圧の不足表示、または前記蓄電池から前記定着ローラ内の補助ヒータへの電力供給停止、または不足表示と電力供給停止を行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 蓄電池の出力電圧が所定の値に満たないときのみ、前記蓄電池への充電を自動的に行うことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項6】 蓄電池が、正規充放電中もしくは正規放置中に、ガスを放出しないシール形蓄電池であることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に係わる。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に用いられる定着装置として、熱ローラ定着方式が、低速機から高速機まで、モノクロ機からフルカラー機まで、と幅広く採用されている。

【0003】しかしながら、従来の熱ローラ定着方式では、転写材やトナーを加熱する際に、熱容量の大きな定着ローラを加熱する必要があるためウォーミングアップ時に1枚目のプリント時間が長くなってしまいう問題がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記の問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、省エネを促進でき、かつウォーミングアップ時間の短縮を図ることができる画像形成装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本願発明の目的は、下記の構成により達成することができる。

【0006】(1)蓄電池を有し、少なくともその電力の一部を定着ローラに供給することを特徴とする画像形成装置。

【0007】(2)蓄電池より供給される電力で点灯する定着ローラ内の補助ヒータを有する画像形成装置であって、前記蓄電池の出力電圧検知手段を有し、前記蓄電池の出力電圧が所定の値に満たないとき、前記蓄電池の出力電圧の不足表示、または前記蓄電池から前記定着ローラ内の補助ヒータへの電力供給停止、または不足表示と電力供給停止を行うことを特徴とする画像形成装置。

【0008】(3)蓄電池が、正規充放電中もしくは正規放置中に、ガスを放出しないシール形蓄電池であることを特徴とする画像形成装置。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明に係る実施の形態の一例について、以下、図面を用いて説明する。

【0010】図1は画像形成装置（以下、複写機という）の構成を示す概略図である。本実施の形態の複写機は、複写機本体の上部に自動原稿送り装置1を設けるとともに、複写機本体内に画像読み取り部2、画像形成部3、給紙部5（図1においては、最下部に位置する給紙ユニットの給紙部のみに参照符号を付してある）、排紙・切換部7及び用紙収納部9を有している。

【0011】前記自動原稿送り装置1は、原稿を1枚ずつ送り出して画像読み取り位置へと搬送し、画像読み取りが終わった原稿を所定の場所に排紙処理する装置である。

【0012】前記自動原稿送り装置1は、原稿を載置する原稿載置台101、載置された原稿を分離する原稿分離手段103、分離された原稿を搬送する原稿搬送部105、搬送された原稿を排紙する原稿排紙手段107、排紙された原稿を載置する原稿排紙台109及び原稿の両面の画像を読み取る際に原稿の表裏を反転させるべく使用される原稿反転手段111を有している。

【0013】画像読み取り部2によって読み取られた各色の画像信号はメモリより順次取り出されて各露光光学系313にそれぞれ電気信号として入力される。

【0014】本実施の形態においては、画像形成部3は色分解画像に応じたトナー像を形成するイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）の4組の画像形成手段（以下、画像形成ユニットという）300を含み、当該画像形成ユニットは画像形成体である感光体ドラム301、スコロトン帯電器303、画像書き込み手段である露光光学系313及び現像器311等を1組として構成してある。

【0015】前記画像形成ユニット300は前記用紙収納部9の上方部において縦方向に長く配設した中間転写ベルト401の1面（張設面A）に沿って縦方向（上から、イエロー、マゼンタ、シアン、黒の順）に配列されており、4組とも機械的構成は同じであるので、図1においては、1組の構成についてのみ参照符号を付け、他は便宜上、省略してある。

【0016】前記露光光学系313は、スコロトン帯

電器303に対して感光体ドラム301の回転方向下流側に配置される。露光光学系313はレーザ光学系で構成される露光ユニットであり、その構成自体は公知である。

【0017】画像形成において、例えば、イエロー(Y)の画像形成は次のようになされる。駆動モータの始動により、感光体ドラム301は反時計方向へと回転し、スコロトン帯電器303の帯電作用により、電位が付与される。

【0018】しかる後、第1の色信号即ち(Y)の画像信号に対応する露光が露光光学系313により行われ、感光体ドラム301上に原稿の(Y)の画像に対応する静電潜像が形成される。

【0019】前記静電潜像は現像器311で反転現像され、顕像化される。反転現像により作製された(Y)のトナー像は、中間転写ベルト401を挟んで感光体ドラム301に対向して設けられている転写器305によって、当該中間転写ベルト401上に転写される。

【0020】他の色信号による画像形成は上記と同様のプロセスにより、マゼンタ(M)、シアン(C)、黒(K)の画像形成ユニットによって作られ、それぞれのトナー像が前記(Y)のトナー像のある画像領域と重畳するように順次転写され、中間転写ベルト401上に重ね合わせのカラートナー像が形成される。

【0021】上記画像形成に対応して、用紙Pが用紙収納部9の送り出し部901(911、921)より給紙ローラ903(913、923)によって送り出され、レジストローラ501へと搬送される。

【0022】しかる後、前記用紙Pはレジストローラ501の駆動によって中間転写ベルト401上のカラートナー像領域と重畳するように給紙され、第2転写ユニット415の作用によって、前記カラートナー像は用紙P上に転写される。

【0023】トナー像が転写された用紙Pは、中間転写ベルト401の周面より分離されたのち、定着部601へ搬送される。前記トナー像は、内部にヒータを有する定着ローラ603と圧着ローラ605との熱と圧力とにより溶融され、用紙P上に定着される。

【0024】なお、参照符号660として示すのは蓄電池であり、当該蓄電池660は定着ローラ603内に配設された補助ヒータ650(後述する)に対して電力の一部を供給する電源として機能する。

【0025】図1では、説明のため機外に示してあるが、配線などの安全性から機内に収納することが望ましい。

【0026】定着処理終了後の用紙Pは、定着排紙ローラ607、排紙ローラ703により搬送されて、排紙トレイ705上に排出される。

【0027】また、用紙が分離された後の中間転写ベルト401は、当該中間転写ベルト401を挟んで接地さ

れた導電性ローラと対向して設けられている除電器407により除電され、しかる後、クリーニングブレード413によって摺擦され、清掃される。

【0028】又、転写後に感光体ドラム301の周面上に残っているトナーは、ドラムクリーニング部309において除去され、不図示の帯電前の一様露光器により、先の画像形成の履歴が解消されて、次の画像形成の準備がなされる。

【0029】図2は、本願発明に係る定着部601の主要素である定着ローラ603及び圧着ローラ605の構成を説明するための模式的断面図である。

【0030】図において、定着ローラ603は、用紙P上の未定着トナー像と接触する側に設けてある。

【0031】前記定着部601は、ハロゲンランプ(ハロゲンヒータ)を内蔵し、当該ハロゲンランプの周囲を回転しうる定着ローラ603と前記定着ローラ603と圧接しながら回転しうる圧着ローラ605を有する。Tはニップ部を示す。

【0032】前記ハロゲンランプは2本あり、1本がメインヒータ640として複写機の主電源より電力供給を受け、もう1本は補助ヒータ650として複写機が装備する前述の蓄電池660より電力供給を受けるように構成してあり、おのおの異なった定格電圧(メインヒータ640用としては交流電圧100V、補助ヒータ650用としては蓄電池660からの12V、24V等の直流電圧)で動作する。

【0033】上記構成から明らかなように、前記定着ローラ603に供給される電力は、複写機の主電源から供給される電力に、蓄電池660から供給される電力を加えたものになるため、迅速なウォーミングアップが可能になる。

【0034】前記定着ローラ603のローラ芯611は透光性基体からなり、実施の形態においては、外形40mm、肉厚2mmのガラスで構成した。

【0035】なお、前記定着ローラ603は、円筒状のガラスからなるローラ芯611と、当該ローラ芯611の外側(外周)に設けた透明なシリコンゴム層613と、更に、その外側にカーボンブラックなどを混入させて光吸収率を高くしたPFA(パーフルオロアルコキシ)からなる耐熱性のチューブでできた熱線吸収層615で構成されている。

【0036】前記圧着ローラ605は、例えば、アルミ材を用いた円筒状の金属パイプ621と、当該金属パイプ621の外周面に、例えば、シリコンゴム層623を被覆したことからなり、前記金属パイプ621の内部にヒータを配したソフトローラとして構成されている。

【0037】定着ローラ603及び圧着ローラ605は所定の圧力をもって圧接(密着)され、作動時には圧接状態を保ちながら、接触部(ニップ部T)において同方向に回転し、加熱・押圧により未定着トナーを溶融し、

定着させる。

【0038】なお、前記定着ローラ603を構成する透光性基体としては、結晶を析出することなく、溶融体が冷却固化された無機物であると定義されるガラスの他に、ハロゲンランプ等の照射部材よりの光を透過するバイレックス（登録商標）ガラス、サファイヤ（ Al_2O_3 ）、 CaF_2 等のセラミック材や、ポリイミド、ポリアミド等を使用した透光性樹脂等が使用できる。

【0039】さらに、当該ローラ芯611の内側に配設されるハロゲンランプやキセノンランプの如き熱線を効率的に吸収するように、前記透明シリコンゴム層613の外側に、カーボンブラック、黒鉛、鉄黒（ Fe_3O_2 ）や各種フェライト等の粉末を混入したフッ素樹脂（PFA）チューブを設け、上述の熱線吸収層615を形成することができる。

【0040】また、定着ローラ603の他の構成として、前記の如きローラ芯611の外側に、フィラーとしてシリカ、アルミナ、酸化マグネシウム等の金属酸化物の粉末を混入したシリコンゴムからなる熱線透過性のゴム層を形成するとともに、カーボンブラック、黒鉛、鉄黒や各種フェライト及びその化合物、酸化銅、酸化コバルト、ベンガラ等の粉末を混入した熱線吸収層と、バインダと離型剤とを兼ねたフッ素樹脂塗料を混入配合した離型層とを一体とした形の一体型熱線吸収層を形成してもよい等、定着ローラ603の構成に係わる設計の自由度は広い。

【0041】次に、図3のブロック図をも利用して、ウォーミングアップ時の定着ローラ温度制御への蓄電池660の適用について説明する。

【0042】複写機の主電源をONすると、ウォーミングアップを開始する。ウォーミングアップ時、定着ローラ603は、複写機の主電源から供給される電力により発熱するメインヒータ640と、蓄電池660から供給される電力により発熱する補助ヒータ650とにより熱せられる。

【0043】このため、定着ローラ603は補助ヒータ650が追加された分の発熱量が増加したことになるので、複写機の主電源の電力容量を増やすことなく、ウォーミングアップ時間の迅速化が図られることになる。

【0044】また、定着ローラ603内のメインヒータ640と補助ヒータ650の合計の発熱量を従来のメインヒータ640と同じにすれば、ウォーミングアップ時間を変えることなく前記メインヒータ640の発熱量を下げることで、すなわち、複写機の主電源の消費電力の削減も可能である。

【0045】前記定着ローラ温度は、一般的には定着ローラ603の表面に接触して設けてある温度検知素子により計測される。

【0046】温度検知素子としては、一般的にはサーミスタが使用されている。サーミスタは温度を抵抗値に変

換し、その値を定着ローラ温度検知回路10Cにて抵抗値の変化を電圧値に変換する。

【0047】一方、充電電源10Gから供給された蓄電池出力電圧は、蓄電池出力電圧検知手段を構成する蓄電池出力電圧検知回路10Dにて電圧値として計測される。

【0048】前記定着ローラ温度検知回路10Cにより検知・変換された前記電圧値と、前記蓄電池出力電圧検知回路10Dにより検知された前記電圧値とは、定着ローラ温度制御回路10Bに信号として送られ、複写機制御部10Aに記憶された所定の定着ローラ温度に相当する電圧値と比較される。

【0049】これにより、該複写機制御部10Aに記憶された所定の定着温度に相当する電圧値に達した場合は、該定着ローラ温度制御回路10Bから蓄電池リレー10Fにより補助ヒータ電源はOFFし、主電源リレー10EのON/OFFでメインヒータ640を点消灯し、定着ローラ温度を制御する。

【0050】前記蓄電池660の出力電圧が所定値を下まわった場合には、補助ヒータ650としてのハロゲンランプ保護（ハロゲンランプは供給電圧が設計時の規定電圧より低くなると、ハロゲンサイクルが不完全となり、ランプ寿命を縮めることを防止するため）のための前記蓄電池660の出力電圧の不足表示、または前記蓄電池660から前記定着ローラ603内の補助ヒータ650への電力供給停止、または不足表示と電力供給停止を行う。

【0051】なお、ウォーミングアップ時以外においても前記蓄電池660の出力電圧が所定の値に満たない時には、上記と同様に、前記蓄電池660の出力電圧の不足表示、または前記蓄電池660から前記定着ローラ603内の補助ヒータ650への電力供給停止、または不足表示と電力供給停止を行う。

【0052】また、蓄電池660からの電力供給が停止しても、ウォーミングアップ時間が長くなるだけで本体の動作には支障はない。

【0053】上記蓄電池660の出力電圧が所定の値に満たない時には、前記蓄電池出力電圧検知回路10Dからの信号にもとづき、充電電源10G内において前記蓄電池660への充電を自動的に行う。

【0054】ハロゲンランプ以外のヒータを用いる場合でも、蓄電池660の充電時期を知らせるために、出力電圧を検知し、使用者に知らせることが望ましい。

【0055】また、蓄電池660は少なくともその放電電力の一部を定着ローラ603内の補助ヒータ650に供給し、それ以外はメモリ等の電源として使用してもよい。

【0056】蓄電池660としては、複写機が室内で使用されるため、正規の使用状態ではガス（水素ガス、酸素ガス）を放出しないシール型蓄電池が好適である。

【0057】さらに、過充電など異常時の容器破裂などを防ぐため安全栓を設けていることは言うまでもない。

【0058】また、容量、コスト、密閉性などの観点から、触媒栓式シール形鉛蓄電池、陰極吸収式シール形鉛蓄電池、陰極吸収式シール形ニッケル・カドミウム蓄電池などが好適である。

【0059】この中でも、陰極吸収式シール形鉛蓄電池が現時点では、コスト、密閉性、容量のバランスが良く、特に好適ではあるが、蓄電池は種々高性能化と低コスト化を図ったものが開発途上にあり、これに限定されるものではない。

【0060】なお、本発明で「正規」の充放電、「正規」の放置とは、蓄電池製造者が使用条件として指定する充放電条件（電圧、電流、温度等）、保管条件（温度等）をいう。

【0061】他の応用例として、複写機の主電源により点灯するハロゲンランプを定着ローラに、蓄電池により点灯するハロゲンランプを圧着ローラに、内蔵した構成でもよい。

【0062】これにより、用紙Pへの加熱が定着ローラと圧着ローラとに分担させられるため、定着ローラに対する熱負荷は少なくてよく、定着ローラの寿命が長くなり、かつ、複写機の主電源の消費電力の削減にもなる。

【0063】もちろん、複写機の主電源により点灯するハロゲンランプを圧着ローラに、蓄電池により点灯するハロゲンランプを定着ローラに、内蔵した構成をとることもできる。

【0064】又、複写機の主電源により点灯するハロゲンランプと、蓄電池により点灯するハロゲンランプとを、異配光とし、複写機の主電源により点灯するハロゲンランプの照射領域を小サイズ紙に対応させ、蓄電池により点灯するハロゲンランプの照射領域を端部に対応させることで、小サイズ紙通紙時の温度分布の軽減も可能となる。照射領域を逆に対応させてもよいことは言うまでもない。

【0065】ここまで、ウォーミングアップ時に蓄電池より電力供給する場合について説明したが、定着手段昇温後、画像形成指令待機後の再昇温時に蓄電池より電力供給することで、再昇温時間を短くすることもできる。

【0066】本実施例では、ガラス管と透明シリコンゴムを用いた定着ローラへの適用について説明したが、広く用いられている金属芯金に離型層や弾性層を設けたローラや、各種の定着ベルトを用いた複写機に対しても有効なことは言うまでもない。

【0067】又、本実施例では、熱定着ローラ方式で説明したが、熱定着方式としてベルト定着方式、赤外線ランプ方式やオープンヒート方式等への適用も可能である。

【0068】なお、本発明における画像形成装置として、複写機以外にプリンタ、ファクシミリ等の熱定着方式にも適用可能である。

【0069】

【発明の効果】定着ローラ内に蓄電池を電源とした補助ヒータを追加することにより、ウォーミングアップ時間が短縮できるとともに、定着手段昇温後、画像形成動作に移るまでの待機状態から、定着可能温度に回復させるまでの時間も短くできるため、待機時の定着手段設定温度を下げられ、定着手段からの熱流出量が小さくなり、複写機、プリンタの消費電力の削減が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の複写機、プリンタを正面から見たときの構成を示す概略図である。

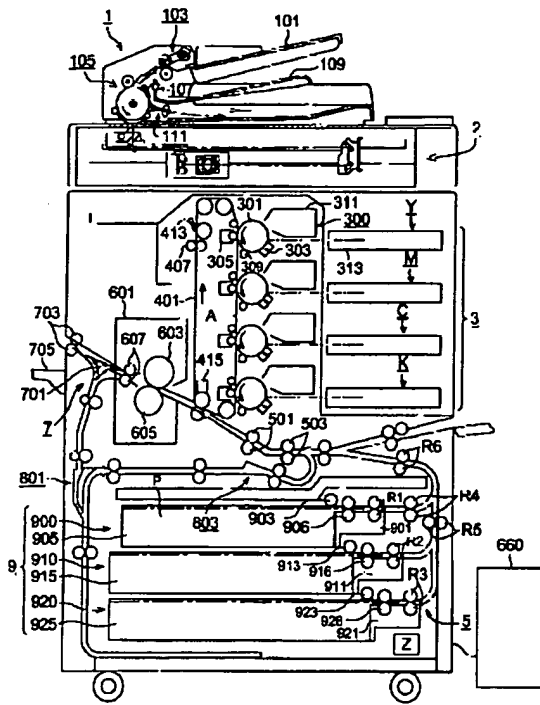
【図2】本発明の実施例の定着ローラ及び圧着ローラを示す模式的断面図である。

【図3】本発明の実施例のブロック図である。

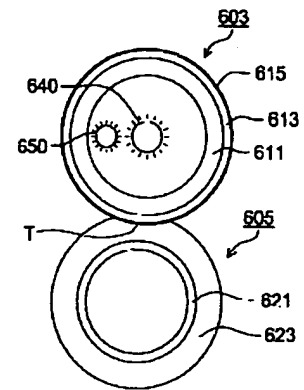
【符号の説明】

- 1 自動原稿送り装置
- 2 画像読み取り部
- 3 画像形成部
- 300 画像形成ユニット
- 5 給紙部
- 601 定着部
- 603 定着ローラ
- 640 メインヒータ
- 650 補助ヒータ
- 660 蓄電池
- 9 用紙収納部

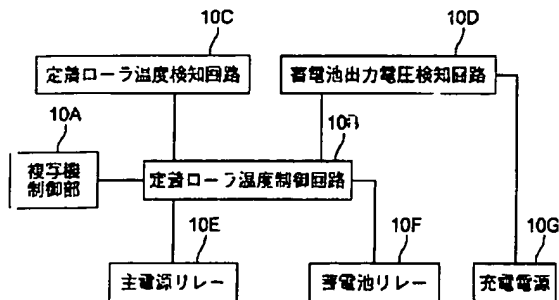
【図1】



【図2】



【図3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.